

KR04/0930

RO/KR 22. 04. 2004



REC'D 10 MAY 2004

WIPO

PCT

별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto is a true copy from the records of the Korean Intellectual Property Office.

출원 번호 : 10-2003-0025708
Application Number

출원 년 월 일 : 2003년 04월 23일
Date of Application APR 23, 2003

출원인 : 한라공조주식회사
Applicant(s) HALLA CLIMATE CONTROL CORP.

**PRIORITY
DOCUMENT**

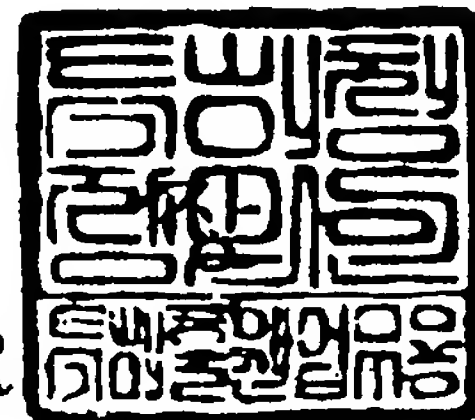
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)



2004 년 04 월 22 일

특 허 청

COMMISSIONER



	【서지사항】
【서류명】	명세서 등 보정서
【수신처】	특허청장
【제출일자】	2004.04.22
【제출인】	
【명칭】	한라공조 주식회사
【출원인코드】	1-1998-004400-9
【사건과의 관계】	출원인
【대리인】	
【성명】	이영필
【대리인코드】	9-1998-000334-6
【포괄위임등록번호】	2000-059208-1
【대리인】	
【성명】	이해영
【대리인코드】	9-1999-000227-4
【포괄위임등록번호】	2000-059222-4
【사건의 표시】	
【출원번호】	10-2003-0025708
【출원일자】	2003.04.23
【발명의 명칭】	전동 사판식 압축기
【제출원인】	
【접수번호】	1-1-2003-0143619-12
【접수일자】	2003.04.23
【보정할 서류】	명세서등
【보정할 사항】	
【보정대상항목】	별지와 같음
【보정방법】	별지와 같음
【보정내용】	별지와 같음
【취지】	특허법시행규칙 제13조·실용신안법시행규칙 제8조의 규 정에의하여 위와 같 이 제출합니다. 대리인 이영필 (인) 대리인 이해영 (인)

20030025708

출력 일자: 2004/4/29

【수수료】

【보정료】 3,000 원

【추가심사청구료】 0 원

【기타 수수료】 0 원

【합계】 3,000 원

【보정대상항목】 요약

【보정방법】 정정

【보정내용】

본 발명은 전동 사판식 압축기를 개시한다. 본 발명은 내측에 고압실이 형성된 전방 하우징; 고압실 및 저압실을 구비하며 일측에 냉매가 토출되는 토출실이 형성된 후방 하우징; 상기 전방 하우징과 후방 하우징의 사이에 결합되며, 일측에 냉매가 흡입되는 흡입로가 형성되고 다수의 실린더 보어를 구비한 실린더 블록; 상기 실린더 블록 내에 설치되며, 구동축과 일체로 회전하는 사판; 상기 사판의 경사에 의해 상기 실린더 보어 내를 왕복운동하는 복수의 양두피스톤; 상기 사판과 상기 양두피스톤의 사이에 개재되며, 상기 사판의 회전력을 상기 양두피스톤에 전달하는 슈로 이루어진 압축기 본체부;와 상기 압축기 본체부의 일측에 설치되며, 상기 구동축을 회전시키기 위한 모터를 내부에 수용하는 모터실을 구비한 모터부;를 구비하는 전동 사판식 압축기로 모터의 냉각 특성을 향상시키고 압축기 효율 및 윤활특성을 개선한다.

【보정대상항목】 식별번호 2

【보정방법】 정정

【보정내용】

도 2는 도 1에 있어, 실린더 블록을 도시한 사시도

【보정대상항목】 식별번호 10

【보정방법】 정정

【보정내용】

17; 후방 하우징

18; 실린더 블록

【보정대상항목】 식별번호 16

【보정방법】 정정

【보정내용】

이중 가장 많이 사용되는 사판식 압축기는 복수개의 피스톤이 삽입 설치되는 복수개의 보어를 구비한 실린더 블록을 전방 및 후방 하우징으로 고정시키고, 실린더 블록의 중심부에는 회전하는 구동축이 설치된다. 그리고, 피스톤이 요입된 내부에는 구동축과 결합되는 사판이 삽입됨으로써, 사판의 회전에 따라 복수개의 피스톤이 실린더 블록의 길이 방향으로 순차적으로 왕복운동될 수 있도록 되어 있다. 또한 피스톤에 의한 압축이 일측에서 이루어지는 경우를 편두 사판식 압축기라 하고, 양측에서 이루어지는 경우를 양두 사판식 압축기라 한다. 양두 사판식 압축기의 경우에는 후방 하우징의 내측면에 냉매가 밸브장치를 거쳐 실린더 블록 내로 유입되도록 하는 저압실과 피스톤에 의해 냉매가 압축되는 고압실이 형성되어 있으며 피스톤은 양두 피스톤으로 전방과 후방 하우징의 고압실로 번갈아 가며 냉매를 압축하고, 전방 하우징의 고압실로 압축된 냉매는 실린더 블록의 보어 사이에 관통 형성된 연통로를 통해 후방 하우징으로 토출되고, 여기서 다시 압축기 외부에 설치되어 있는 매니폴드의 토출실로 토출되게 된다.

【보정대상항목】 식별번호 17**【보정방법】 정정****【보정내용】**

한편, 전방 하우징과 후방 하우징의 각 내측면과 실린더 블록의 외측 양단부 사이에는 유로 상의 냉매를 실린더 블록 내부로 유입되게 하고 유입된 냉매가 피스톤에 의해 압축될 때 실린더 블록 외부로 배출되도록 냉매의 흐름을 제어하는 밸브장치가 설치된다. 이들 밸브장치의 개폐에 의해 냉매는 실린더 블록 내로 유입되어 피스톤에 의해 압축되고, 압축된 냉매는 밸브장치에 의해 압축기 밖으로 토출된다.

【보정대상항목】 식별번호 19**【보정방법】 정정****【보정내용】**

일본 특허공개공보 특개평9-32729호에는 흡입 냉매로 하여금 모터실을 통과하여 모터를 냉각시킨 후 압축 작용을 받도록 하는 스크롤 식 압축기가 개재되어 있다. 이러한 냉각 방식은 흡입한 냉매가 모터부를 경유하여 유입되므로 저압축의 냉매의 온도와 압력의 상승이 일어나게 되어 압축기의 성능이 저하된다.

【보정대상항목】 식별번호 20**【보정방법】 정정****【보정내용】**

편두 피스톤을 채용한 사판식 압축기에 적용되는 방식으로는 흡입 냉매를 모터부로 유도하여 냉각하고 압축기의 저압축을 통해 재압축하는 방식과, 다단 압축 방식

을 이용하여 제 1 피스톤에서 압축된 냉매를 모터부로 유도하여 냉각하고 다시 제 2 피스톤에서 재압축하여 토출하는 방식들을 사용하였다. 상기한 방식은 일본 공개 특허 공보 특개2001-200785호에 개시되어 있다. 이러한 냉각 방식은 사판실과 격리된 유로를 통해 모터실로 냉매가 유입하게 되어 사판실의 윤회가 충분히 이루어지지 않으며, 일측에서만 압축이 일어나므로 맥동 특성이 양두 사판식에 우수하지 못하며, 사판각을 크게 해야 하므로 고회전시의 부하에 의해 내구성이 떨어진다.

【보정대상항목】 식별번호 25

【보정방법】 정정

【보정내용】

상기와 같은 목적을 달성하기 위하여, 본 발명은 내측에 고압실이 형성된 전방 하우징, 고압실 및 저압실을 구비하며 일측에 냉매를 토출하는 토출실이 형성된 후방 하우징, 상기 전방 하우징과 후방 하우징의 사이에 결합되며, 일측에 냉매가 흡입되는 흡입로가 형성되고 다수의 실린더 보어를 구비한 실린더 블록, 상기 실린더 블록 내에 설치되며, 구동축과 일체로 회전하는 사판, 상기 사판의 경사에 의해 상기 실린더 보어 내를 왕복운동하는 복수의 양두피스톤, 상기 사판과 상기 양두피스톤의 사이에 개재되며, 상기 사판의 회전력을 상기 양두피스톤에 전달하는 슈로 이루어진 압축기 본체부와, 상기 압축기 본체부의 일측에 설치되며, 상기 구동축을 회전시키기 위한 모터를 내부에 수용하는 모터실을 구비한 모터부를 구비하는 전동 사판식 압축기를 제공한다.

【보정대상항목】 식별번호 29

【보정방법】 정정

【보정내용】

한편, 상기 전방 하우징에 저압실이 추가로 구비되며, 상기 사판실에 유입된 냉매를 상기 저압실로 이송하는 저압측 연통로가 추가로 구비될 수 있다.

【보정대상항목】 식별번호 31

【보정방법】 정정

【보정내용】

본 발명의 상기 전방 하우징의 고압실과 상기 후방 하우징의 고압실은 상기 전방 하우징 및 후방 하우징의 고압실을 연통하는 고압측 연통로에 의해 연통될 수 있다.

【보정대상항목】 식별번호 35

【보정방법】 정정

【보정내용】

도면을 참조하면, 전동 사판식 압축기(10)는 모터실(11)내의 모터(12)의해 회전되도록 설치된 구동축(13)과, 상기 구동축(13)에 경사지게 설치되어 상기 구동축과 일체로서 회전되게 설치된 사판(14)과, 상기 사판의 경사에 의해 상기 사판이 회전함에 따라 왕복운동하는 복수개의 양두 피스톤(15)과, 내측면에 형성된 격벽에 의해 구획되는 고압실(16a,17a), 저압실(17b)과 냉매가 흡입되는 흡입실(17c)과 냉매가 토출되는 토출실(17d)을 갖는 전후방 하우징(16)(17)과, 상기 전후방 하우징(16)(17) 사이에 설

치되고, 상기 구동축(13)을 장착홀(18d, 도2)에서 회전 가능하게 지지하며, 상기 피스톤(15)이 슬라이딩 가능하게 설치되는 복수 개의 보어(18a)와, 상기 흡입실(17c)로부터 냉매가 흡입되는 흡입로(18b)와, 상기 흡입로(18b)와 연통되며 상기 사판이 수용되는 사판실(18c)을 갖는 실린더 블록(18)과 상기 전후방 하우징(16)(17)과 상기 실린더 블록(18) 사이에 개재하는 밸브 수단(19)과 흡입되는 냉매를 상기 사판실(18c)로부터 상기 모터실(11)로 송출하기 위한 송출 수단으로서 상기 전방 하우징(16)을 관통하여 상기 사판실(18c)과 상기 모터실(11)을 연통하기 위해 별도로 설치된 관로(20)를 기본적으로 구비한다.

【보정대상항목】 식별번호 36

【보정방법】 정정

【보정내용】

상기 전방 하우징은(16)은 도시된 바와 같이, 전방에 배치되고 상기 모터실(11)과 인접하여 상기 모터실(11)과 상기 전후방 하우징(16)(17)에 의해 형성된 공간을 구획한다. 또한 상기 전방 하우징(16)은 모터실(11)로 송출된 냉매를 흡입하기 위한 흡입유로(16c)를 더 구비한다. 그리고 전방 하우징의 내측의 격벽에 의해 구획된 고압실(16a)와 후방 하우징의 내측의 격벽에 의해 형성된 고압실(17a)은 상기 전후방 하우징의 고압실(16a)(17a)을 연통하는 고압측 연통로(21)에 의해 연통된다. 그리고 상기 후방 하우징(17)의 고압실(17a)은 상기 토출실(17d)과 연결되어 상기 후방 하우징(17)의 고압실(17a)로부터 배출되는 고온 고압의 냉매와 함께 토출시키게 된다. 또한 상기 토출실(17d)에는 도시된 바와 같이 머플러 공간을 두어 토출 맥동의 저감 효과

과를 가져올 수도 있다. 상기 사판실(18c)과 상기 후방 하우징(17)의 저압실(17b)은 별도의 저압측 연통로(22)에 의해 연통된다.

【보정대상항목】 식별번호 37

【보정방법】 정정

【보정내용】

상기 전후방 하우징(16)(17)과 모터실(11)을 형성하는 모터 하우징(11a), 그리고 실린더 블록(18)은 도시하지 않은 복수개의 볼트 등의 체결 수단에 의해 서로 접합 고정되며, 대략 원통 형상을 이루며 압축기를 구성한다.

【보정대상항목】 식별번호 38

【보정방법】 정정

【보정내용】

모터 하우징(11a)과 실린더 블록(18) 사이에는 모터실(11)과 전후방 하우징(16)(17)으로 형성되는 공간에 끼워져서 관통되는 구동축(13)이 전후 한쌍의 레디얼 베어링(13a)(13b)을 이용하여 회전 가능하게 지지된다. 구동축(13)은 전방 하우징(16)의 구멍(16d)을 관통하도록 장착된다. 구멍(16d)에는 통상 실(seal) 부재(16e)가 구동축(13)의 주위에 밀착되도록 가해진다.

【보정대상항목】 식별번호 39

【보정방법】 정정

【보정내용】

모터실(11)에는 스테이터(12a)와 구동축(13) 상에 일체로 회전 가능하게 고정된 로터(12b)로 이루어지는 모터(12)가 수용되고 있다. 그리고 구동축(13)에는 원반 형상의 사판(14)이 일체로 회전되도록 고정된다. 사판(14)은 실린더 블록(18) 내에서 스러스트 베어링(14a)에 의해 양단이 지지된다.

【보정대상항목】 식별번호 40

【보정방법】 정정

【보정내용】

상기 실린더 블록(18)은 도 2에 도시된 바와 같이 두 개의 전후방 실린더 블록(18')(18'')이 결합되어 구성된다. 후방 실린더 블록(18'')의 상부에는 흡입된 냉매를 사판실(18c)로 유입시키기 위한 흡입로(18b)가 형성되어 있다. 상기 흡입로(18b)는 사판실(18c)에 연결되기만 하면 전방 실린더 블록(18')에 형성되어도 무방하다. 전술한 바와 같이 실린더 블록(18)에는 상기 피스톤(15)이 왕복 운동할 수 있는 공간인 다수의 실린더 보어(18a)가 형성되어 있으며, 구동축의 장착을 위한 장착홀(18d) 또한 마련되어 있다. 전술한 고압측 연통로의 통과를 위한 관통홀(18e)이 마련되며, 상기 장착홀(18d)의 주위에는 상기 사판실(18c)과 상기 모터실(11) 또는 후방 하우징(17)의 저압실(17b)간의 연통을 위한 관로가 장착되기 위한 적어도 하나의 통로(18f)가 마련된다.

【보정대상항목】 식별번호 41

【보정방법】 정정

【보정내용】

전후방 하우징(16)(17)과 실린더 블록(18)의 사이에는 상기 피스톤(15)의 흡입, 압축 작용에 대응하여 전후방 하우징(16)(17)의 고압실(16a)(17a) 및 저압실(17b)과 실린더 블록의 보어(18a)간의 냉매의 흐름을 제어하기 위한 밸브수단(19)이 개재된다.

【보정대상항목】 식별번호 42

【보정방법】 정정

【보정내용】

도 3에는 본 발명에 따른 사판식 압축기의 일 실시예의 전방 하우징이 도시되어 있다. 점선으로 표시된 부분은 밸브수단(19)의 토출밸브(19b), 및 피스톤(15)의 위치를 표시하고 있다.

【보정대상항목】 식별번호 45

【보정방법】 정정

【보정내용】

도면을 참조하면, 후방 하우징(17)에는 고압실(17a)과, 사판실(18c)로부터 유입되는 냉매가 진행되는 저압실(17b)과, 고온고압의 냉매를 토출하는 토출실(17d)이 마련된다.

【보정대상항목】 식별번호 47

【보정방법】 정정

【보정내용】

외부에서 일측의 실린더 블록(18', 18'')의 흡입실(17c)을 통해 유입된 냉매는 실린더 블록(18)의 흡입로(18b)를 통해서 사판실(18c)에 유입된다. 유입된 냉매는 사판실(18c)에서 작동하는 사판에 윤활작용을 하며, 상기 사판실(18c)과 모터실(11)을 연통하는 판로(20)와 상기 후방 하우징(17)의 저압실(17b)을 연통하는 저압측 연통로(22)를 통해서 상기 모터실(11)과 상기 저압실(17b)로 진행한다. 모터실(11)에 유입된 냉매는 모터(12)에서 발생한 열을 냉각시키는 작용을 하여 냉매의 과열로 인한 자속 저하를 방지하여 모터의 성능을 유지하는 역할을 한다. 모터실(11)의 냉매와 저압실(17b)의 냉매는 밸브의 작용에 의해 압축을 위해 실린더 블록(18)내로 유입되어 피스톤(15)에 의해 양측에서 압축되게 된다. 모터실(11)을 거쳐서 실린더 블록(18) 내로 유입되어 압축된 냉매는 전방 하우징(16)의 고압실(16a)로의 고온 고압의 상태로 이송되며, 이는 고압측 연통로(21)을 통해서 후방 하우징(17)의 고압실(17a)로 유입된다. 저압실(17b)에 유입되었던 냉매는 실린더 블록(18)에서 압축되어 후방 하우징(17)의 고압실(17a)에 고온 고압의 상태로 머물며 전방 하우징(16)의 고압실(16a)로부터 유입된 고온고압의 냉매와 혼합되어 토출실(17d)을 거쳐서 외부로 토출되게 된다. 전술한 바와 같이 사판실(18c)에 유입된 냉매는 윤활작용을 하여 사판실의 작용부가 원활하게 작용하도록 하며, 모터실에서는 모터의 냉각을 통해 모터의 성능 저하를 방지한다.

【보정대상항목】 식별번호 49

【보정방법】 정정

【보정내용】

도면을 참조하면, 전동 사판식 압축기(50)는 모터실(51)내의 모터(52)에 의해 회전되도록 설치된 구동축(53)과, 상기 구동축(53)에 경사지게 설치되어 상기 구동축과 일체로서 회전되게 설치된 사판(54)과, 상기 사판의 경사에 의해 상기 사판이 회전함에 따라 왕복운동하는 복수개의 양두 피스톤(55)과, 내측면에 형성된 격벽에 의해 구획되는 고압실(56a,57a), 저압실(56b,57b)과 냉매가 흡입되는 흡입실(57c)과 냉매가 토출되는 토출실(57d)을 갖는 전후방 하우징(56)(57)과, 상기 전후방 하우징(56)(57) 사이에 설치되고, 상기 구동축(53)을 장착홀에서 회전 가능하게 지지하며, 상기 피스톤(55)이 슬라이딩 가능하게 설치되는 복수 개의 보어(58a)와, 상기 흡입실(57c)로부터 냉매가 흡입되는 흡입로(58b)와, 상기 흡입로(58b)와 연통되며 상기 사판이 수용되는 사판실(58c)을 갖는 실린더 블록(58)과 상기 전후방 하우징(56)(57)과 상기 실린더 블록(58) 사이에 개재하는 밸브 수단(59)을 기본적으로 구비한다.

【보정대상항목】 식별번호 50

【보정방법】 정정

【보정내용】

상기 전방 하우징(56)은 도시된 바와 같이, 전방에 배치되고 상기 모터실(51)과 인접하여 상기 모터실(51)과 상기 전후방 하우징(56)(57)에 의해 형성된 공간을 구획한다. 그리고 전방 하우징의 내측의 격벽에 의해 구획된 고압실(56a)과 후방 하우징의

내측의 격벽에 의해 형성된 고압실(57a)은 상기 전방 하우징의 고압실(56a) 및 후방 하우징의 고압실(57a)을 연통하는 고압측 연통로(61)에 의해 연통된다. 그리고 상기 후방 하우징(57)의 고압실(57a)은 상기 토출실(57d)과 연결되어 상기 전방 하우징(57)의 고압실(57a)로부터 배출되는 고온 고압의 냉매와 함께 토출시키게 된다. 또한 상기 토출실(57d)에는 도시된 바와 같이 머플러 공간을 두어 토출 맥동의 저감 효과를 가져올 수도 있다. 상기 사판실(58c)과 상기 전방 하우징(56)의 저압실(56b)은 저압측 연통로(60)에 의해 연통되며, 상기 사판실(58c)과 상기 후방 하우징(57)의 저압실(57b)은 별도의 저압측 연통로(62)에 의해 연통된다.

【보정대상항목】 식별번호 51

【보정방법】 정정

【보정내용】

상기 전후방 하우징(56)(57)과 모터실(51)을 형성하는 모터 하우징(51a), 그리고 실린더 블록(58)은 도시하지 않은 복수개의 볼트 등의 체결 수단에 의해 서로 접합 고정되며, 대략 원통 형상을 이루며 압축기를 구성한다.

【보정대상항목】 식별번호 52

【보정방법】 정정

【보정내용】

모터 하우징(51a)과 실린더 블록(58) 사이에는 모터실(51)과 전후방 하우징(56)(57)으로 형성되는 공간에 끼워져서 관통되는 구동축(53)이 전후 한쌍의 레디얼 베어링(53a)(53b)을 이용하여 회전 가능하게 지지된다. 구동축(53)은 전방 하우징(56)

의 구멍(56d)을 관통하도록 장착된다. 구멍(56d)에는 통상 실(seal) 부재(56e)가 구동축(53)의 주위에 밀착되도록 가해진다.

【보정대상항목】 식별번호 53

【보정방법】 정정

【보정내용】

모터실(51)에는 스테이터(52a)와 구동축(53) 상에 일체로 회전 가능하게 고정된 로터(52b)로 이루어지는 모터(52)가 수용되고 있다. 그리고 구동축(53)에는 원반 형상의 사판(54)이 일체로 회전되도록 고정된다. 사판(54)은 실린더 블록(58) 내에서 스러스트 베어링(54a)에 의해 양단이 지지됨은 전술한 바와 같으며, 모터실(51)의 모터(52)는 별도의 미도시된 냉각수단에 의해 냉각되게 된다.

【보정대상항목】 청구항 1

【보정방법】 정정

【보정내용】

내측에 고압실이 형성된 전방 하우징;

고압실 및 저압실을 구비하며 일측에 냉매가 토출되는 토출실이 형성된 후방 하우징;

상기 전방 하우징과 후방 하우징의 사이에 결합되며, 일측에 냉매가 흡입되는 흡입로가 형성되고 다수의 실린더 보어를 구비한 실린더 블록;

상기 실린더 블록 내에 설치되며, 구동축과 일체로 회전하는 사판;

상기 사판의 경사에 의해 상기 실린더 보어 내를 왕복운동하는 복수의 양두피스톤;

상기 사판과 상기 양두피스톤의 사이에 개재되며, 상기 사판의 회전력을 상기 양두피스톤에 전달하는 슈로 이루어진 압축기 본체부;와

상기 압축기 본체부의 일측에 설치되며, 상기 구동축을 회전시키기 위한 모터를 내부에 수용하는 모터실을 구비한 모터부;를 구비하는 전동 사판식 압축기.

【보정대상항목】 청구항 5

【보정방법】 정정

【보정내용】

제 1항에 있어서,

상기 전방 하우징에 저압실이 추가로 구비되며, 상기 사판실에 유입된 냉매를 상기 저압실로 이송하는 저압측 연통로가 추가로 구비되는 것을 특징으로 하는 전동 사판식 압축기.

【보정대상항목】 청구항 7

【보정방법】 정정

【보정내용】

제 1항에 있어서,

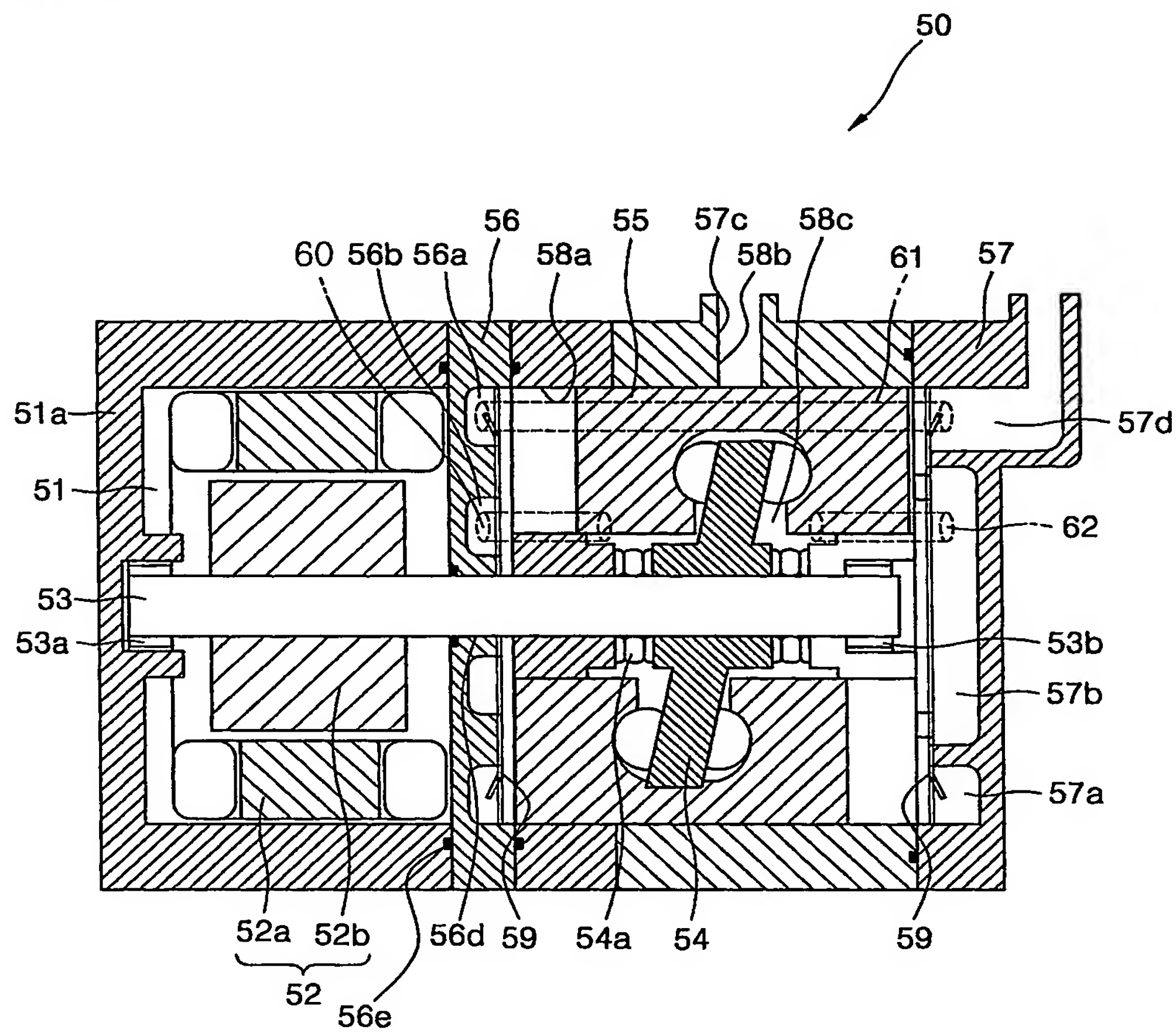
상기 전방 하우징의 고압실과 상기 후방 하우징의 고압실은 상기 전방 하우징 및 후방 하우징의 고압실을 연통하는 고압측 연통로에 의해 연통되는 것을 특징으로 하는 전동 사판식 압축기.

【보정대상항목】 도 5

【보정방법】 정정

【보정내용】

【도 5】



【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【참조번호】	0015
【제출일자】	2003.04.23
【국제특허분류】	F04B
【발명의 명칭】	전동 사판식 압축기
【발명의 영문명칭】	Electromotive swash plate type compressor
【출원인】	
【명칭】	한라공조 주식회사
【출원인코드】	1-1998-004400-9
【대리인】	
【성명】	이영필
【대리인코드】	9-1998-000334-6
【포괄위임등록번호】	2000-059208-1
【대리인】	
【성명】	이해영
【대리인코드】	9-1999-000227-4
【포괄위임등록번호】	2000-059222-4
【발명자】	
【성명의 국문표기】	최정원
【성명의 영문표기】	CHOI, Jeong Won
【주민등록번호】	701017-1451211
【우편번호】	306-230
【주소】	대전광역시 대덕구 신일동 1689-1번지
【국적】	KR
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의하여 위와 같이 출원합니다. 대리인 이영필 (인) 대리인 이해영 (인)
【수수료】	
【기본출원료】	20 면 29,000 원
【가산출원료】	1 면 1,000 원

10 025708

출력 일자: 2004/4/29

【우선권주장료】	0	건	0	원
【심사청구료】	0	항	0	원
【합계】	30,000	원		
【첨부서류】	1. 요약서·명세서(도면)_1통			

【요약서】

【요약】

본 발명은 전동 사판식 압축기를 개시한다. 본 발명은 내측에 고압실이 형성된 전방 하우징; 고압실 및 저압실을 구비하며 일측에 냉매토출구가 형성된 후방 하우징; 상기 전방 하우징과 후방 하우징의 사이에 결합되며, 일측에 냉매흡입구가 형성되고 다수의 실린더 보어를 구비한 실린더 블록; 상기 실린더 블록 내에 설치되며, 구동축과 일체로 회전하는 사판; 상기 사판의 경사에 의해 상기 실린더 보어 내를 왕복운동하는 복수의 양두피스톤; 상기 사판과 상기 양두피스톤의 사이에 게재되며, 상기 사판의 회전력을 상기 양두피스톤에 전달하는 슈로 이루어진 압축기 본체부;와 상기 압축기 본체부의 일측에 설치되며, 상기 구동축을 회전시키기 위한 모터를 내부에 수용하는 모터실을 구비한 모터부;를 구비하는 전동 사판식 압축기로 모터의 냉각 특성을 향상시키고 압축기 효율 및 윤활특성을 개선한다.

【대표도】

도 1

【명세서】

【발명의 명칭】

전동 사판식 압축기{Electromotive swash plate type compressor}

【도면의 간단한 설명】

도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 전동 사판식 압축기의 정단면도,

도 2는 도 1에 있어, 실린더를 도시한 사시도

도 3은 도 1의 단면 AA를 도시한 단면도,

도 4는 도 1의 단면 BB를 도시한 단면도.

도 5는 본 발명에 따른 전동 사판식 압축기의 또 다른 실시예의 단면도.

< 도면의 주요부분에 대한 부호의 간단한 설명.>

11; 모터실

12; 모터

13; 구동축

14; 사판

15; 피스톤

16; 전방 하우징

17; 후방 하우징

18; 실린더

19; 밸브 수단

20; 관로

21; 고압측 연통로

22; 저압측 연통로

【발명의 상세한 설명】

【발명의 목적】

【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

- <13> 본 발명은 전동 사판식 압축기에 관한 것으로서, 더 상세하게는 모터부의 냉각 특성 및 압축기 효율이 개선된 전동 사판식 압축기에 관한 것이다.
- <14> 통상적으로 자동차용 공기조화 장치는 유로상을 흐르는 냉매를 압축기에서 압축시키고, 압축된 냉매를 응축기에서 응축시킨 다음 팽창밸브로 보내게 된다. 팽창밸브는 응축된 냉매를 저온, 저압의 습증기 형태로 만들어 증발기로 보내고, 증발기는 이 저온의 냉매를 외부공기와 열교환시켜 외부공기열을 흡열하고, 다시 압축기로 보내어 순환시키게 된다.
- <15> 이렇게 자동차용 공기조화 장치에서 냉매를 압축하는 데 사용되는 압축기는 증발기 내에서 기화된 열교환 매체를 흡입하는 작용과, 흡입된 열교환 매체를 압축하는 작용과, 압축된 열교환 매체를 펌핑하는 작용을 하여 연속적으로 냉매가 순환될 수 있도록 한다. 이러한 압축기는 구동방식에 따라 사판식(swash plate type), 스크롤식(scroll type), 로터리식(rotary type), 그리고 와블 플레이트식(wobble plate type)등 여러 종류의 것이 있다.
- <16> 이중 가장 많이 사용되는 사판식 압축기는 복수개의 피스톤이 삽입 설치되는 복수개의 보어를 구비한 실린더를 전방 및 후방 하우징으로 고정시키고, 실린더의 중심부에는 회전하는 구동축이 설치된다. 그리고, 피스톤이 요입된 내부에는 구동축과 결합되는 사판이 삽입됨으로써, 사판의 회전에 따라 복수개의 피스톤이 실린더의 길이 방향으로 순차적으로 왕복운동될 수 있도록 되어 있다. 또한 피스톤에 의한 압축이 일측에서 이루어지는 경우를 편두 사판식 압축기라 하고, 양측에서 이루어지는 경우를 양두 사판식 압축기라 한다. 양두 사판식 압축기의 경

우에는 후방 하우징의 내측면에 냉매가 밸브장치를 거쳐 실린더 내로 유입되도록 하는 저압실과 피스톤에 의해 냉매가 압축되는 고압실이 형성되어 있으며 피스톤은 양두 피스톤으로 전방과 후방 하우징의 고압실로 번갈아 가며 냉매를 압축하고, 전방 하우징의 고압실로 압축된 냉매는 실린더의 보어 사이에 관통 형성된 연통로를 통해 후방 하우징으로 토출되고, 여기서 다시 압축기 외부에 설치되어 있는 매니폴드의 토출실로 토출되게 된다.

- <17> 한편, 전방 하우징과 후방 하우징의 각 내측면과 실린더의 외측 양단부 사이에는 유로상의 냉매를 실린더 내부로 유입되게 하고 유입된 냉매가 피스톤에 의해 압축될 때 실린더 외부로 배출되도록 냉매의 흐름을 제어하는 밸브장치가 설치된다. 이들 밸브장치의 개폐에 의해 냉매는 실린더 내로 유입되어 피스톤에 의해 압축되고, 압축된 냉매는 밸브장치에 의해 압축기 밖으로 토출된다.
- <18> 이러한 압축기는 동력원으로 엔진의 동력을 직접 이용하여 구동축을 회전시키는 방식과 모터를 사용하여 구동축을 회전시키는 방식이 있다. 모터를 사용하여 구동축을 회전시키는 방식은 종래에 스크롤 압축기나 편두 사판식 압축기에서 이용되었다. 동력원으로 모터를 사용하는 전동 압축기의 경우에 압축기는 모터를 포함하는 모터부와 냉매를 압축하는 압축부로 이루어지는데, 모터부의 모터가 고속의 회전을 하는데 따르는 발열 현상이 발생하며, 전동 압축기의 경우에는 이러한 고온의 모터부를 냉각하는 것이 중요한 과제이다.
- <19> 일본 특허공개공보 특개평9-34729호에는 흡입 냉매로 하여금 모터실을 통과하여 모터를 냉각시킨 후 압축 작용을 받도록 하는 스크롤 식 압축기가 개재되어 있다. 이러한 냉각 방식은 흡입한 냉매가 모터부를 경유하여 유입되므로 저압측의 냉매의 온도와 압력의 상승이 일어나게 되어 압축기의 성능이 저하된다.

- <20> 편두 피스톤을 채용한 사판식 압축기에 적용되는 방식으로는 흡입 냉매를 모터부로 유도하여 냉각하고 압축기의 저압측을 통해 재압축하는 방식과, 다단 압축 방식을 이용하여 제 1 피스톤에서 압축된 냉매를 모터부로 유도하여 냉각하고 다시 제 2 피스톤에서 재압축하여 토출하는 방식들을 사용하였다. 상기한 방식은 일본 공개 특허공보 특개2001-200785호, 특개2001-221151호 등에 개시되어 있다. 이러한 냉각 방식은 사판실과 격리된 유로를 통해 모터실로 냉매가 유입하게 되어 사판실의 윤활이 충분히 이루어지지 않으며, 일측에서만 압축이 일어나므로 맥동 특성이 양두 사판식에 우수하지 못하며, 사판각을 크게 해야 하므로 고회전시의 부하에 의해 내구성이 떨어진다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

- <21> 상기와 같은 문제점을 해결하기 위하여, 본 발명은 모터의 냉각 특성이 개선된 전동 사판식 압축기를 제공하는 데 그 목적이 있다.
- <22> 본 발명의 다른 목적은 압축 효율이 개선된 전동 사판식 압축기를 제공하는 것이다.
- <23> 본 발명의 또 다른 목적은 사판실의 습동부 윤활을 향상시킨 전동 사판식 압축기를 제공하는 것이다.
- <24> 본 발명의 또 다른 목적은 내구성을 향상시킨 전동 사판식 압축기를 제공하는 것이다.

【발명의 구성】

- <25> 상기와 같은 목적을 달성하기 위하여, 본 발명은 내측에 고압실이 형성된 전방 하우징, 고압실 및 저압실을 구비하며 일측에 냉매토출구가 형성된 후방 하우징, 상기 전방 하우징과 후방 하우징의 사이에 결합되며, 일측에 냉매흡입구가 형성되고 다수의 실린더 보어를 구비한 실린더 블록, 상기 실린더 블록 내에 설치되며, 구동축과 일체로 회전하는 사판, 상기 사판의

경사에 의해 상기 실린더 보어 내를 왕복운동하는 복수의 양두피스톤, 상기 사판과 상기 양두피스톤의 사이에 게재되며, 상기 사판의 회전력을 상기 양두피스톤에 전달하는 슈로 이루어진 압축기 본체부와, 상기 압축기 본체부의 일측에 설치되며, 상기 구동축을 회전시키기 위한 모터를 내부에 수용하는 모터실을 구비한 모터부를 구비하는 전동 사판식 압축기를 제공한다.

<26> 본 발명에 있어서, 외부로부터 흡입되어 상기 사판실에 유입된 냉매를 상기 모터실로 송출하는 송출수단과, 상기 모터실의 냉매를 상기 실린더 보어 내로 회수하는 회수수단을 더 구비할 수 있다.

<27> 이러한 상기 송출수단은 상기 하우징 수단을 관통하여 상기 사판실과 상기 모터실을 연통하는 별도로 형성된 관로일 수 있다.

<28> 또한, 상기 회수 수단은 상기 모터실과 상기 실린더 보어를 연통하기 위해 상기 전방 하우징에 형성된 흡입 유로일 수 있다.

<29> 본 발명의 상기 전방 하우징의 저압실 및 상기 사판실에 유입된 냉매를 상기 저압실로 이송하는 연통로를 더 구비할 수 있다.

<30> 본 발명에 있어서, 상기 사판실과 상기 후방 하우징의 저압실은 별도의 저압측 연통로에 의해 연통되는 것이 바람직하다.

<31> 본 발명의 상기 전방 하우징의 고압실과 상기 후방 하우징의 고압실은 상기 전후방 하우징의 고압실을 연통하는 고압측 연통로에 의해 연통될 수 있다.

<32> 또한, 상기 후방 하우징의 고압실은 상기 토출실과 연결될 수 있다.

<33> 이하 도면을 참조하여, 본 발명에 따른 바람직한 실시예를 상세히 설명하기로 한다.

- 34> 도 1에는 본 발명에 따른 전동 사판식 압축기의 일 실시예의 단면도를 도시하였다. 도면의 좌측을 전방이라 하고 도면의 우측을 후방이라 칭하기로 한다.
- 35> 도면을 참조하면, 전동 사판식 압축기(10)는 모터실(11)내의 모터(12)의해 회전되도록 설치된 구동축(13)과, 상기 구동축(13)에 경사지게 설치되어 상기 구동축과 일체로서 회전되게 설치된 사판(14)과, 상기 사판의 경사에 의해 상기 사판이 회전함에 따라 왕복운동하는 복수개의 양두 피스톤(15)과, 내측면에 형성된 격벽에 의해 구획되는 고압실(16a, 17a), 저압실(17b)과 냉매가 흡입되는 흡입실(17c)과 냉매가 토출되는 토출실(17d)을 갖는 전후방 하우징(16)(17)과, 상기 전후방 하우징(16)(17) 사이에 설치되고, 상기 구동축(13)을 장착홀(18d, 도 2)에서 회전 가능하게 지지하며, 상기 피스톤(15)이 슬라이딩 가능하게 설치되는 복수 개의 보어(18a)와, 상기 흡입실(17c)로부터 냉매가 흡입되는 흡입로(18b)와, 상기 흡입로(18b)와 연통되며 상기 사판이 수용되는 사판실(18c)을 갖는 실린더(18)와 상기 전후방 하우징(16)(17)과 상기 실린더(18) 사이에 개재하는 밸브 수단(19)과 흡입되는 냉매를 상기 사판실(18c)로부터 상기 모터실(11)로 송출하기 위한 송출 수단으로서 상기 전방 하우징(16)을 관통하여 상기 사판실(18c)과 상기 모터실(11)을 연통하기 위해 별도로 설치된 관로(20)를 기본적으로 구비한다.
- <36> 상기 전방 하우징은(16)은 도시된 바와 같이, 전방에 배치되고 상기 모터실(11)과 인접하여 상기 모터실(11)과 상기 전후방 하우징(16)(17)에 의해 형성된 공간을 구획한다. 또한 상기 전방 하우징(16)은 모터실(11)로 송출된 냉매를 흡입하기 위한 흡입유로(16c)를 더 구비한다. 그리고 전방 하우징의 내측의 격벽에 의해 구획된 고압실(16a)와 후방 하우징의 내측의 격벽에 의해 형성된 고압실(17a)은 상기 전후방 하우징의 고압실(16a)(17a)을 연통하는 고압측 연통로(21)에 의해 연통된다. 그리고 상기 후방 하우징(17)의 고압실(17a)은 상기 토출실(17d)

과 연결되어 상기 전방 하우징(17)의 고압실(17a)로부터 배출되는 고온 고압의 냉매와 함께 토출시키게 된다. 또한 상기 토출실(17d)에는 도시된 바와 같이 머플러 공간을 두어 토출 맥동의 저감 효과를 가져올 수도 있다. 상기 사판실(18c)과 상기 후방 하우징(17)의 저압실(17b)은 별도의 저압측 연통로(22)에 의해 연통된다.

<37> 상기 전후방 하우징(16)(17)과 모터실(11)을 형성하는 모터 하우징(11a), 그리고 실린더(18)는 도시하지 않은 복수개의 볼트 등의 체결 수단에 의해 서로 접합 고정되며, 대략 원통 형상을 이루며 압축기를 구성한다.

<38> 모터 하우징(11a)과 실린더(18) 사이에는 모터실(11)과 전후방 하우징(16)(17)으로 형성되는 공간에 끼워져서 관통되는 구동축(13)이 전후 한쌍의 레디얼 베어링(13a)(13b)을 이용하여 회전 가능하게 지지된다. 구동축(13)은 전방 하우징(16)의 구멍(16d)을 관통하도록 장착된다. 구멍(16d)에는 통상 실(seal) 부재(16e)가 구동축(13)의 주위에 밀착되도록 가해진다.

<39> 모터실(11)에는 스테이터(12a)와 구동축(13) 상에 일체로 회전 가능하게 고정된 로터(12b)로 이루어지는 모터(12)가 수용되고 있다. 그리고 구동축(13)에는 원반 형상의 사판(14)이 일체로 회전되도록 고정된다. 사판(14)은 실린더(18) 내에서 트러스트 베어링(14a)에 의해 양단이 지지된다.

<40> 상기 실린더(18)는 도 2에 도시된 바와 같이 두 개의 전후방 실린더(18')(18'')가 결합되어 구성된다. 후방 실린더(18'')의 상부에는 흡입된 냉매를 사판실(18c)로 유입시키기 위한 흡입로(18b)가 형성되어 있다. 상기 흡입로(18b)는 사판실(18c)에 연결되기만 하면 전방 실린더(18')에 형성되어도 무방하다. 전술한 바와 같이 실린더(18)에는 상기 피스톤(15)이 왕복 운동할 수 있는 공간인 다수의 실린더 보어(18a)가 형성되어 있으며, 구동축의 장착을 위한 장착홀(18d) 또한 마련되어 있다. 전술한 고압측 연통로의 통과를 위한 관통홀(18e)이 마련되며,

상기 장착홀(18d)의 주위에는 상기 사판실(18c)과 상기 모터실(11) 또는 후방 하우징(17)의 저압실(17b)간의 연통을 위한 관로가 장착되기 위한 적어도 하나의 통로(18f)가 마련된다.

- <41> 전후방 하우징(16)(17)과 실린더(18)의 사이에는 상기 피스톤(15)의 흡입, 압축 작용에 대응하여 전후방 하우징(16)(17)의 고압실(16a)(17a) 및 저압실(17b)과 모터실(11)간의 냉매의 흐름을 제어하기 위한 밸브수단(19)이 개재된다.
- <42> 도 3에는 본 발명에 따른 사판식 압축기의 일 실시예의 전방 하우징이 도시되어 있다. 점선으로 표시된 부분은 밸브수단(19)의 흡입밸브(19a)와 토출밸브(19b), 그리고 피스톤(15)의 위치를 표시하고 있다.
- <43> 도면을 참조하면, 전방 하우징(16)은 고압실(16a)과 상기 관로(20)가 장착되기 위한 복수의 관통홀(16b)과 모터실(11)의 냉매를 흡입하기 위한 복수의 흡입유로(16c)가 형성된다. 중앙부에는 구동축(13)의 장착을 위한 구멍(16d)가 형성된다.
- <44> 도 4에는 본 발명에 따른 전동 사판식 압축기의 일 실시예의 후방 하우징이 도시되어 있다. 점선으로 표시된 부분은 밸브수단(19)의 흡입 밸브(19a), 토출밸브(19b)와 피스톤(15) 그리고 구동축(13)과 저압측 연통로(22)의 위치를 표시하고 있다.
- <45> 도면을 참조하면, 후방 하우징(17)은 고압실(17a)과 사판실(18c)로부터 유입되는 냉매가 진행되는 저압실(17b)과 고온고압의 냉매를 토출하는 토출실(17d)이 마련된다.
- <46> 상기와 같이 구성된 전동 사판식 압축기의 작용을 설명하면 다음과 같다.
- <47> 외부에서 일측의 실린더(18', 18'')의 흡입실(17c)을 통해 유입된 냉매는 실린더(18)의 흡입로(18b)를 통해서 사판실(18c)에 유입된다. 유입된 냉매는 사판실(18c)에서 작동하는 사판에 윤활작용을 하며, 상기 사판실(18c)과 모터실(11)을 연통하는 관로(20)와 상기 후방

하우징(17)의 저압실(17b)을 연통하는 저압측 연통로(22)를 통해서 상기 모터실(11)과 상기 저압실(17b)로 진행한다. 모터실(11)에 유입된 냉매는 모터(12)에서 발생한 열을 냉각시키는 작용을 하여 냉매의 과열로 인한 자속 저하를 방지하여 모터의 성능을 유지하는 역할을 한다. 모터실(11)의 냉매와 저압실(17b)의 냉매는 밸브의 작용에 의해 압축을 위해 실린더(18)내로 유입되어 피스톤(15)에 의해 양측에서 압축되게 된다. 모터실(11)을 거쳐서 실린더(18) 내로 유입되어 압축된 냉매는 전방 하우징(16)의 고압실(16a)로의 고온 고압의 상태로 이송되며, 이는 고압측 연통로(21)을 통해서 후방 하우징(17)의 고압실(17a)로 유입된다. 저압실(17b)에 유입되었던 냉매는 실린더(18)에서 압축되어 후방 하우징(17)의 고압실(17a)에 고온 고압의 상태로 머물며 전방 하우징(16)의 고압실(16a)로부터 유입된 고온고압의 냉매와 혼합되어 토출실(17d)을 거쳐서 외부로 토출되게 된다. 전술한 바와 같이 사판실(18c)에 유입된 냉매는 윤활작용을 하여 사판실의 작용부가 원활하게 작용하도록 하며, 모터실에서는 모터의 냉각을 통해 모터의 성능 저하를 방지한다.

<48> 도 5에는 본 발명에 따른 전동 사판식 압축기의 다른 실시예의 사시도가 도시되어 있다.

<49> 도면을 참조하면, 전동 사판식 압축기(50)는 모터실(51)내의 모터(52)에 의해 회전되도록 설치된 구동축(53)과, 상기 구동축(53)에 경사지게 설치되어 상기 구동축과 일체로서 회전되게 설치된 사판(54)과, 상기 사판의 경사에 의해 상기 사판이 회전함에 따라 왕복운동하는 복수개의 양두 피스톤(55)과, 내측면에 형성된 격벽에 의해 구획되는 고압실(56a, 57a), 저압실(56b, 57b)과 냉매가 흡입되는 흡입실(57c)과 냉매가 토출되는 토출실(57d)을 갖는 전후방 하우징(56)(57)과, 상기 전후방 하우징(56)(57) 사이에 설치되고, 상기 구동축(53)을 장착홀에서 회전 가능하게 지지하며, 상기 피스톤(55)이 슬라이딩 가능하게 설치되는 복수 개의 보어(58a)

와, 상기 흡입실(57c)로부터 냉매가 흡입되는 흡입로(58b)와, 상기 흡입로(58b)와 연통되며 상기 사판이 수용되는 사판실(58c)을 갖는 실린더(58)와 상기 전후방 하우징(56)(57)과 상기 실린더(58) 사이에 개재하는 밸브 수단(59)을 기본적으로 구비한다.

<50> 상기 전방 하우징은(56)은 도시된 바와 같이, 전방에 배치되고 상기 모터실(51)과 인접하여 상기 모터실(51)과 상기 전후방 하우징(56)(57)에 의해 형성된 공간을 구획한다. 그리고 전방 하우징의 내측의 격벽에 의해 구획된 고압실(56a)과 후방 하우징의 내측의 격벽에 의해 형성된 고압실(57a)은 상기 전후방 하우징의 고압실(56a)(57a)을 연통하는 고압측 연통로(61)에 의해 연통된다. 그리고 상기 후방 하우징(57)의 고압실(57a)은 상기 토출실(57d)과 연결되어 상기 전방 하우징(57)의 고압실(57a)로부터 배출되는 고온 고압의 냉매와 함께 토출시키게 된다. 또한 상기 토출실(57d)에는 도시된 바와 같이 머플러 공간을 두어 토출 맥동의 저감 효과를 가져올 수도 있다. 상기 사판실(58c)과 상기 전후방 하우징(56)(57)의 저압실(56b)(57b)은 별도의 저압측 연통로(62)에 의해 연통된다.

<51> 상기 전후방 하우징(56)(57)과 모터실(51)을 형성하는 모터 하우징(51a), 그리고 실린더(58)는 도시하지 않은 복수개의 볼트 등의 체결 수단에 의해 서로 접합 고정되며, 대략 원통 형상을 이루며 압축기를 구성한다.

<52> 모터 하우징(51a)과 실린더(58) 사이에는 모터실(51)과 전후방 하우징(56)(57)으로 형성되는 공간에 끼워져서 관통되는 구동축(53)이 전후 한쌍의 레디얼 베어링(53a)(53b)을 이용하여 회전 가능하게 지지된다. 구동축(53)은 전방 하우징(56)의 구멍(56d)을 관통하도록 장착된다. 구멍(56d)에는 통상 실(seal) 부재(56e)가 구동축(53)의 주위에 밀착되도록 가해진다.

<53> 모터실(51)에는 스테이터(52a)와 구동축(53) 상에 일체로 회전 가능하게 고정된 로터(52b)로 이루어지는 모터(52)가 수용되고 있다. 그리고 구동축(53)에는 원반 형상의 사판(54)

이 일체로 회전되도록 고정된다. 사판(54)은 실린더(58) 내에서 트러스트 베어링(54a)에 의해 양단이 지지됨은 전술한 바와 같으며, 모터실(51)의 모터(52)는 별도의 미도시된 냉각수단에 의해 냉각되게 된다.

<54> 종래기술에 의한 전동식 편두 사판식 압축기와는 달리 양두 사판식 압축기는 전후에서 압축이 일어나므로 맥동 감소효과가 우수하며, 전동 압축기의 경우 적은 토출 용량으로도 고회전에 의해 냉방 성능을 향상시키므로 동일 용량에 있어 길이 방향으로 패키지상으로도 유리하다. 또한 편두 사판식 압축기에 비해 사판각을 줄일 수 있어 고회전시 부하가 적어 내구성에서도 유리하다.

<55> 상술한 실시예는 예시적인 것에 불과하며, 본 기술 분야의 통상의 지식을 가진 자라면, 이로부터 다양한 변형 및 균등한 타 실시예가 가능하다는 점을 이해할 수 있을 것이다. 곧, 본 발명의 진정한 기술적 범위는 청구된 특허청구범위에 의하여 정해져야만 할 것이다.

【발명의 효과】

<56> 본 발명에 따른 전동 사판식 압축기는 다음과 같은 효과가 있다.

<57> 첫째, 흡입되는 냉매를 사판실로 유입함으로써 습동부의 윤활을 극대화할 수 있다.

<58> 둘째, 사판실에 유입된 냉매를 모터실에 유입시킴으로써 모터의 냉각을 하여 모터의 승온으로 인한 감자로 인해 모터의 효율이 저하되는 것을 방지할 수 있다.

<59> 셋째, 전후 양측에서 압축을 수행하여 고온고압의 냉매를 토출하여 모터부의 냉각시의 냉매의 승온으로 인한 압축 효율의 저하를 방지할 수 있다.

<60> 넷째, 후방 하우징의 토출실에 머플러 공간을 형성함으로써 맥동 저감 효과를 도모할 수 있다.

【특허청구범위】**【청구항 1】**

내측에 고압실이 형성된 전방 하우징;

고압실 및 저압실을 구비하며 일측에 냉매토출구가 형성된 후방 하우징;

상기 전방 하우징과 후방 하우징의 사이에 결합되며, 일측에 냉매흡입구가 형성되고 다수의 실린더 보어를 구비한 실린더 블록;

상기 실린더 블록 내에 설치되며, 구동축과 일체로 회전하는 사판;

상기 사판의 경사에 의해 상기 실린더 보어 내를 왕복운동하는 복수의 양두피스톤;

상기 사판과 상기 양두피스톤의 사이에 게재되며, 상기 사판의 회전력을 상기 양두피스톤에 전달하는 슈로 이루어진 압축기 본체부;와

상기 압축기 본체부의 일측에 설치되며, 상기 구동축을 회전시키기 위한 모터를 내부에 수용하는 모터실을 구비한 모터부;를 구비하는 전동 사판식 압축기.

【청구항 2】

제 1항에 있어서,

외부로부터 흡입되어 상기 사판실에 유입된 냉매를 상기 모터실로 송출하는 송출수단과, 상기 모터실의 냉매를 상기 실린더 보어 내로 회수하는 회수수단을 더구비하는 것을 특징으로 하는 전동 사판식 압축기.

【청구항 3】

제 2항에 있어서,

상기 송출수단은 상기 하우징 수단을 관통하여 상기 사판실과 상기 모터실을 연통하는 별도로 형성된 관로인 것을 특징으로 하는 전동 사판식 압축기.

【청구항 4】

제 2항에 있어서,

상기 회수 수단은 상기 모터실과 상기 실린더 보어를 연통하기 위해 상기 전방 하우징에 형성된 흡입 유로인 것을 특징으로 하는 전동 사판식 압축기.

【청구항 5】

제 1항에 있어서,

상기 전방 하우징의 저압실 및 상기 사판실에 유입된 냉매를 상기 저압실로 이송하는 연통로를 더 구비하는 것을 특징으로 하는 전동 사판식 압축기.

【청구항 6】

제 1항에 있어서,

상기 사판실과 상기 후방 하우징의 저압실은 별도의 저압측 연통로에 의해 연통되는 것을 특징으로 하는 전동 사판식 압축기.

【청구항 7】

제 1항에 있어서,

상기 전방 하우징의 고압실과 상기 후방 하우징의 고압실은 상기 전후방 하우징의 고압실을 연통하는 고압측 연통로에 의해 연통되는 것을 특징으로 하는 전동 사판식 압축기.

1 025708

출력 일자: 2004/4/29

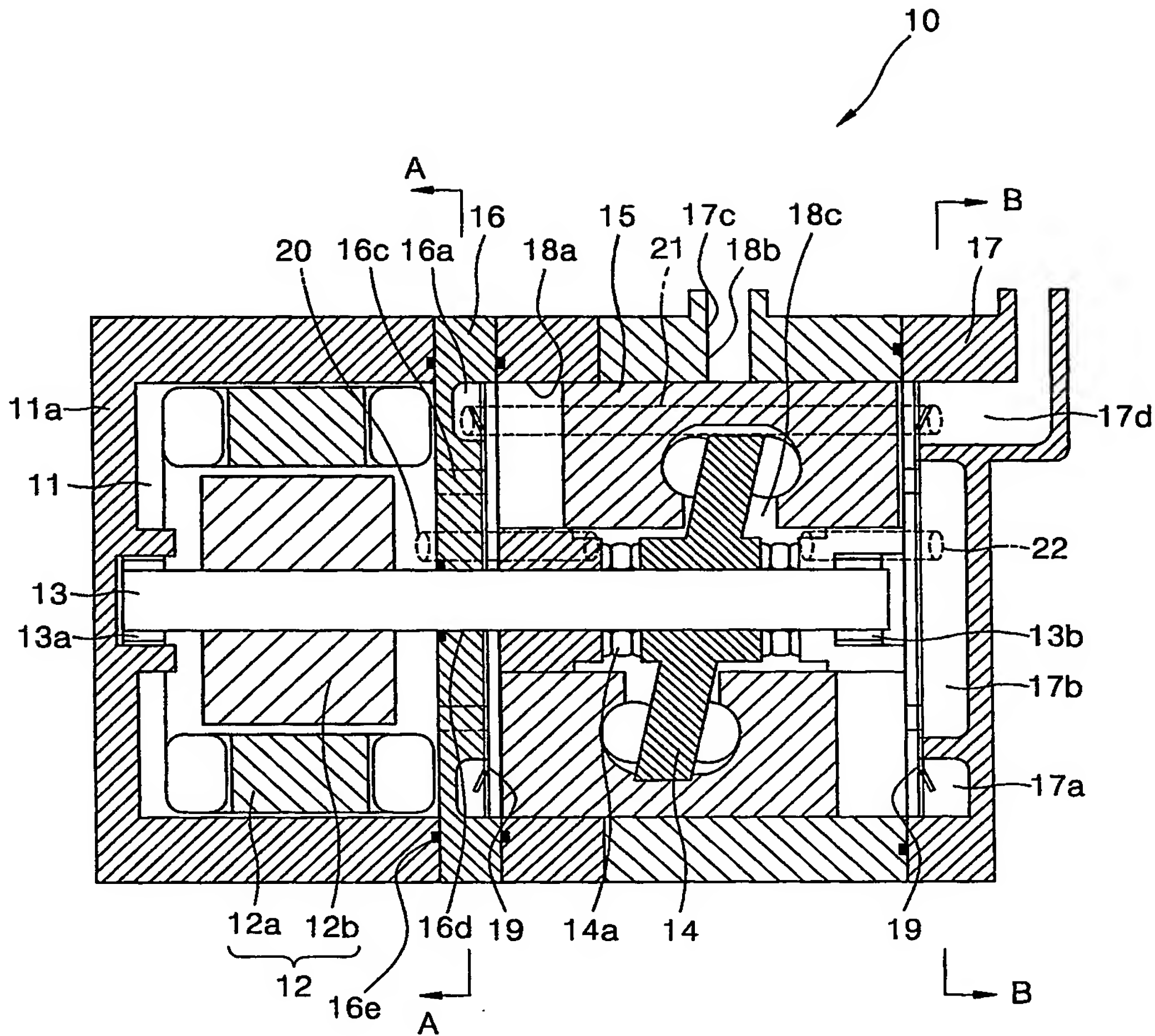
【청구항 8】

제 7항에 있어서,

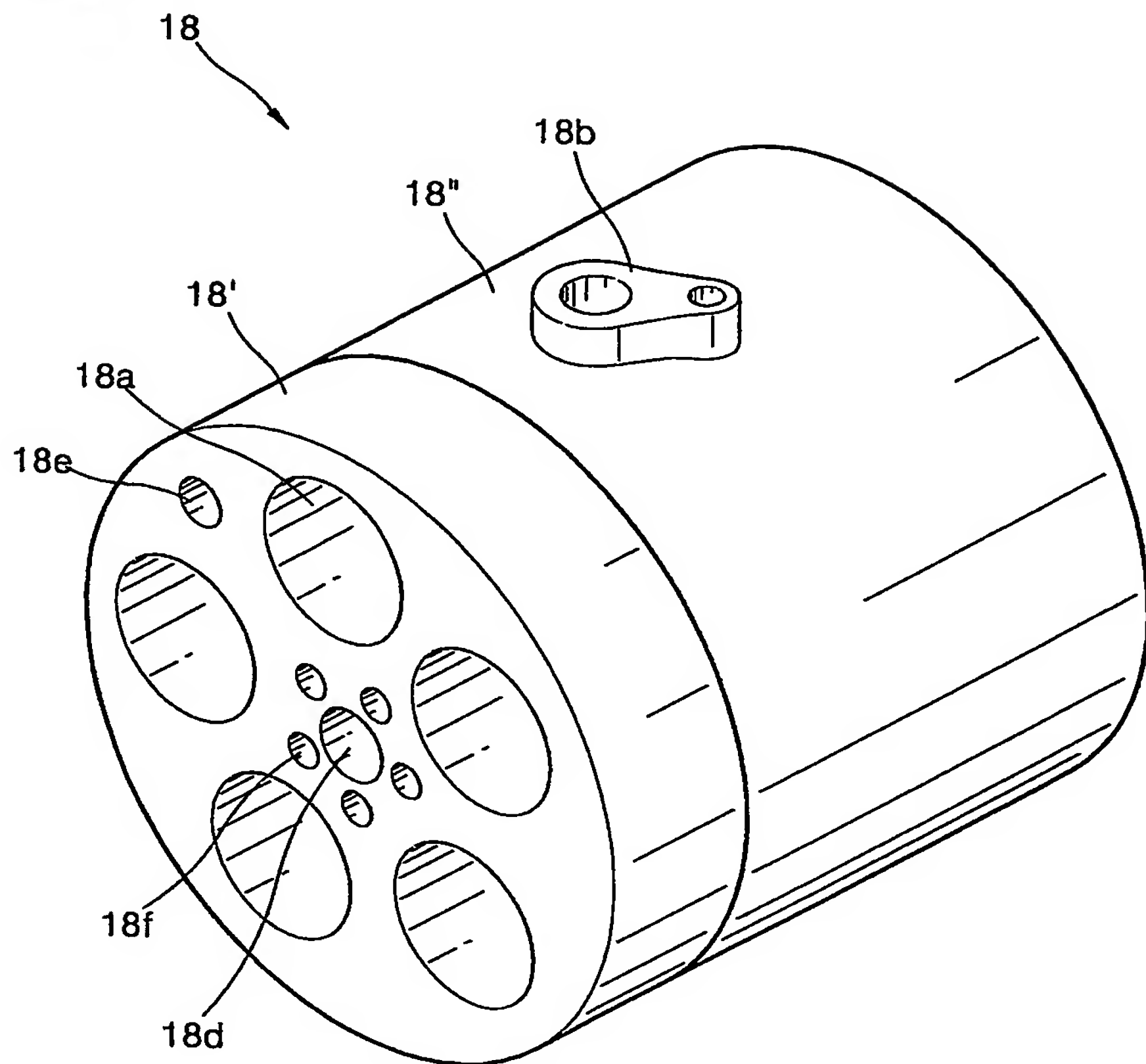
상기 후방 하우징의 고압실은 상기 토출실과 연결되는 것을 특징으로 하는 전동 사판식 압축기.

【도면】

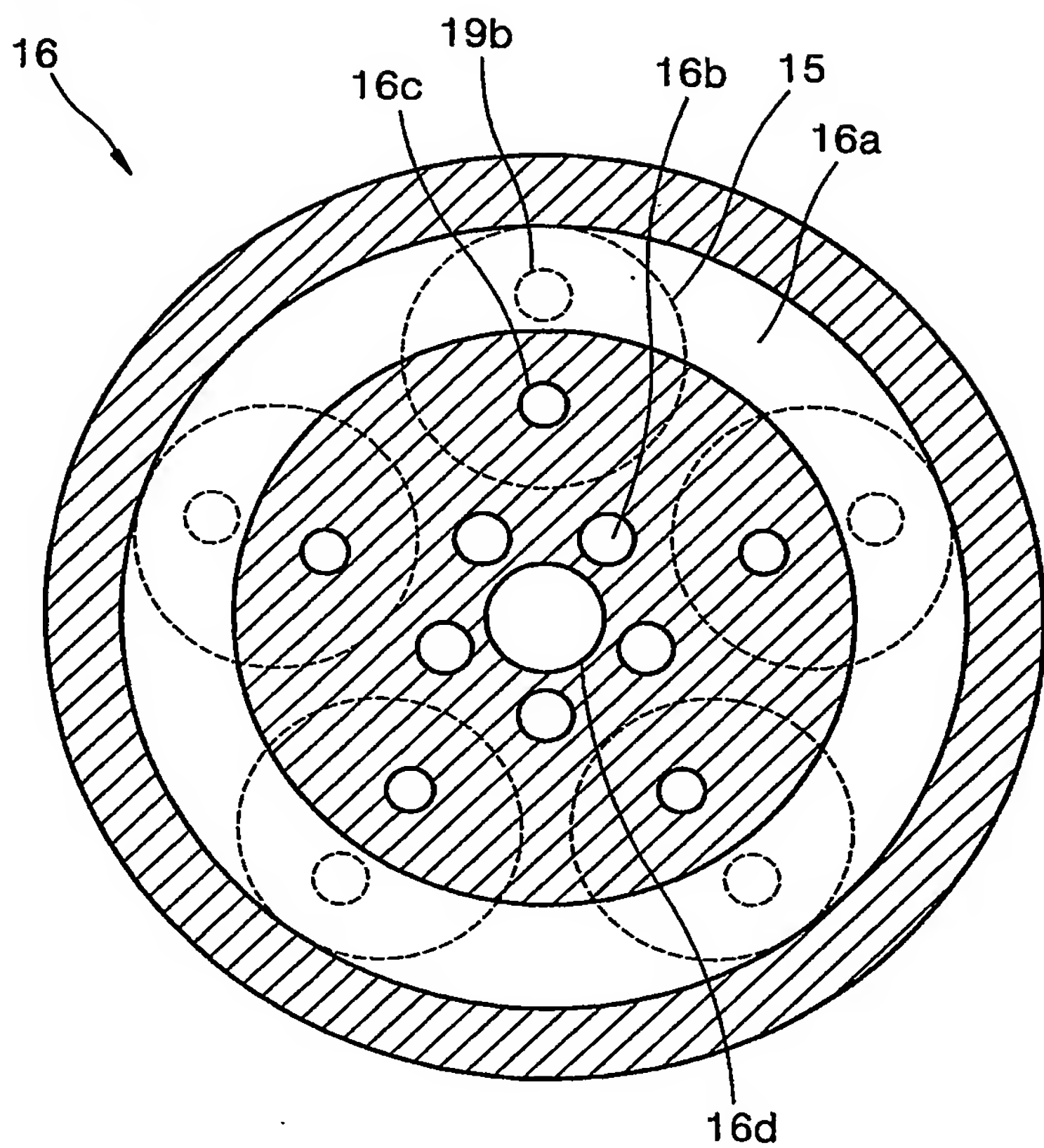
【도 1】



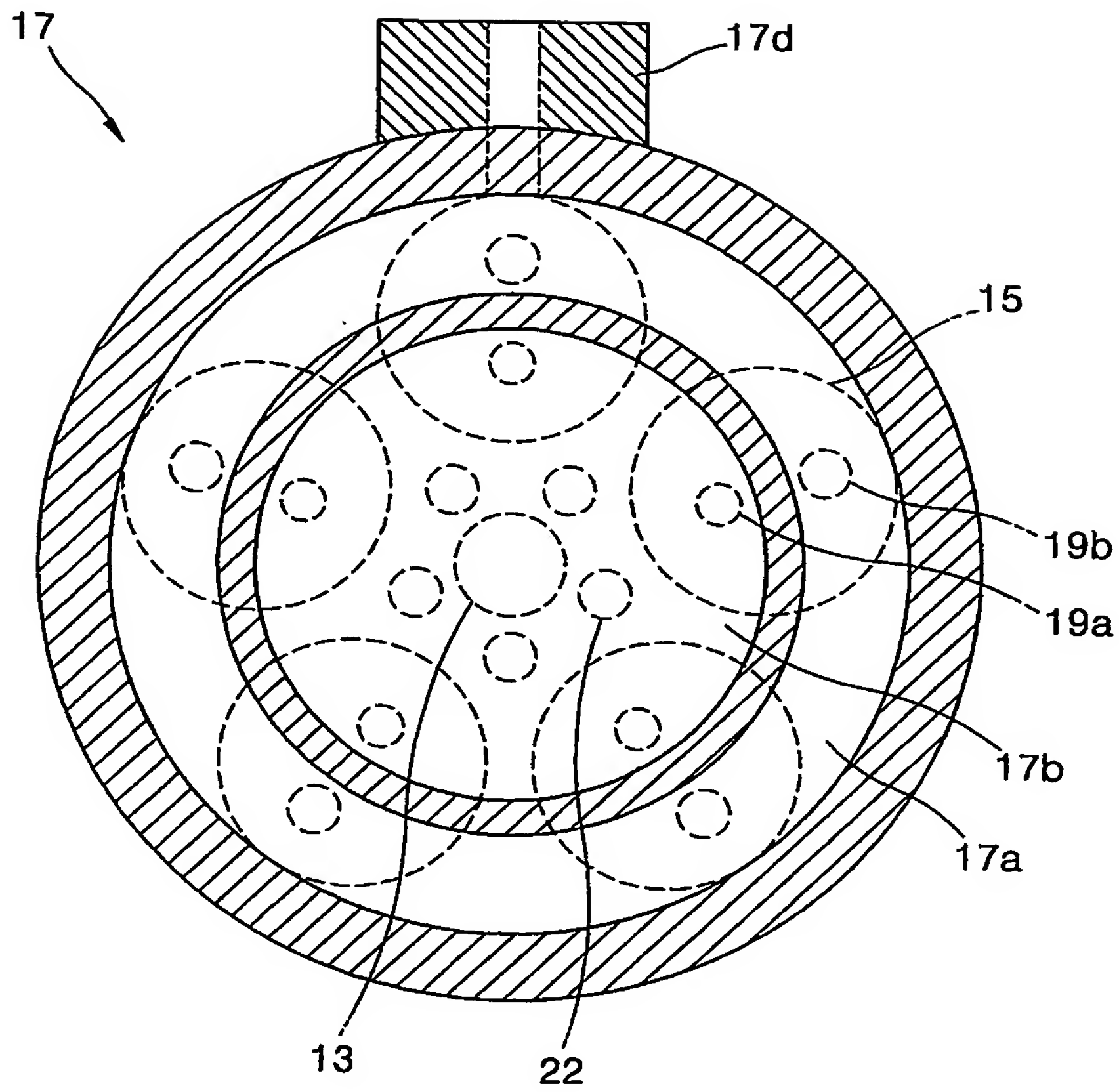
【도 2】



【도 3】



【도 4】



【도 5】

